b- le sens du courant est du Zn vers Ni à l'intérieur de la pile.

4°) E=0 ⇒ π=K ⇒ C'est l'équilibre dynamique

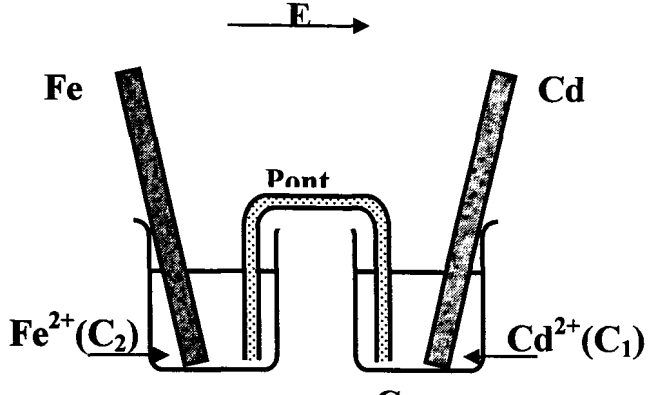
⇒ pas de variation des concentrations.

Exercice N°7 :

Pile $(Fe|Fe^{2+}(C_2)\|Cd^{2+}(C_1)|Cd$

1°) L'équation associée à cette pile :

$Fe + Cd^{2+} \rightleftharpoons Fe^{2+} + Cd$



2°) E=E°-0,03logπ avec $\pi = \frac{C_2}{C_1}$

$$\Rightarrow E = E° - 0,03\log\left(\frac{C_2}{C_1}\right)$$

3°)

a- E= a.logC_1+b avec b=0,07V et $a = \frac{(0,07-0,04)}{(0+1)} = 0,03$

D'où l'équation de la courbe :E=0 ,03 logC_1+0,07

b- $E = E° - 0,03\log\frac{C_2}{C_1}$

$$\Rightarrow E = E° + 0,03\log C_1 - 0,03\log C_2$$

Par identification

$$E° - 0,03\log C_2 = 0,07 \Rightarrow E° = 0,07 + 0,03\log C_2$$

$$\Rightarrow E° = 0,04V$$

c- $E° = E°_{(Cd^{2+}/Cd)} - E°_{(Fe^{2+}/Fe)}$

$$\Rightarrow E°_{(Cd^{2+}/Cd)} = E° + E°_{(Fe^{2+}/Fe)} = 0,04 - 044 = -0,4V$$

$E°_{(Cd^{2+}/Cd)} > E°_{(Fe^{2+}/Fe)}$ ⇒Le fer **Fe** est plus réducteur que le Cadmium **Cd.**

d- La pile ne débite pas de courant ⇒E=0

$$\Rightarrow 0,07 + 0,03\log C_1 = 0 \Rightarrow \log C_1 = \frac{-0,07}{0,03}$$

$$\Rightarrow C_1 = 4,64.10^{-3}\,mol.L^{-1}$$

Pour l'équation associée :

$$\pi = K = \frac{C_2}{C_1} = \frac{0,1}{4,64.10^{-3}} \Rightarrow K = 21,5$$

4°)

$$E_i = E° - 0,03\log\frac{C_2}{C_1} = 0,04 - 0,03\log 10^3 \Rightarrow E_i = -0,05V$$